

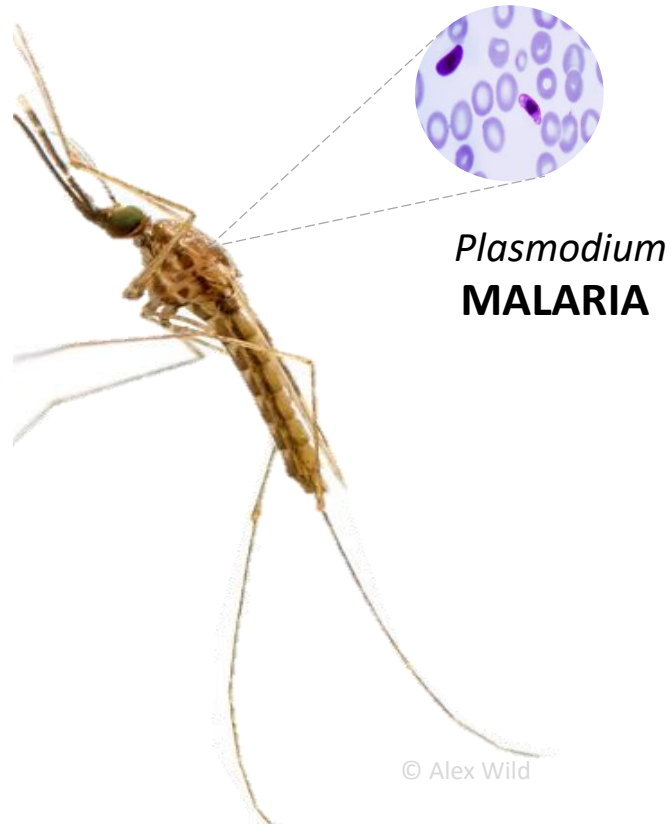
Caracterización de la microbiota bacteriana y fúngica en mosquitos *Anopheles darlingi* de Colombia desde un enfoque RNA-Seq

Paola Muñoz-Laiton, Juan C. Hernández-Valencia, Luisa Rendón,
Diana Rodríguez, Margarita M. Correa

Grupo Microbiología Molecular, Escuela de Microbiología,
Universidad de Antioquia

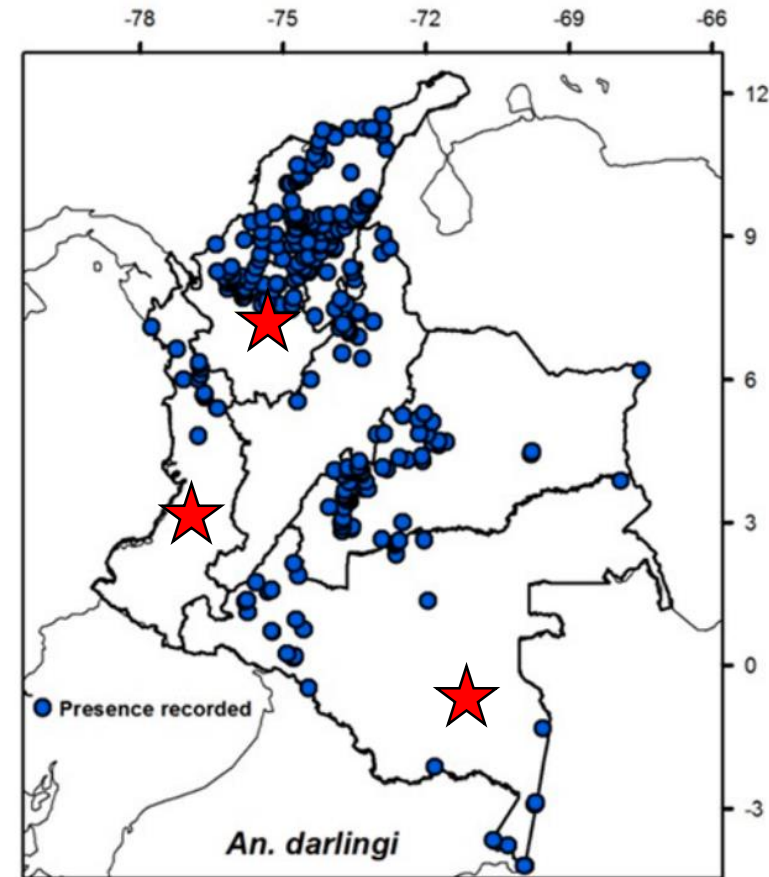


Anopheles darlingi



Distribución en Centro y Suramérica

Distribución en Colombia

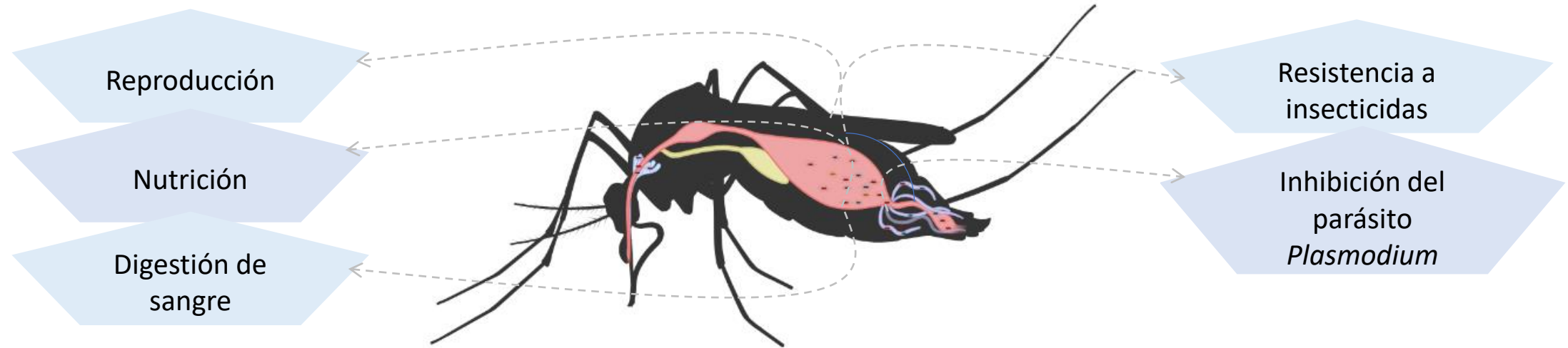


(Padilla-Rodríguez et al. 2021)

★ Regiones eco-epidemiológicas
Urabá-Bajo Cauca, Pacífico, Amazonas

Microbiota en mosquitos

Microbiota: Bacterias, hongos, protistas y virus



Factores que impactan la composición de la microbiota...



Espacio geográfico



Especies

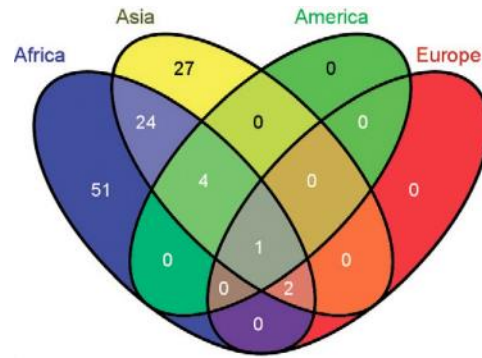


Estadios del desarrollo



Estado de alimentación

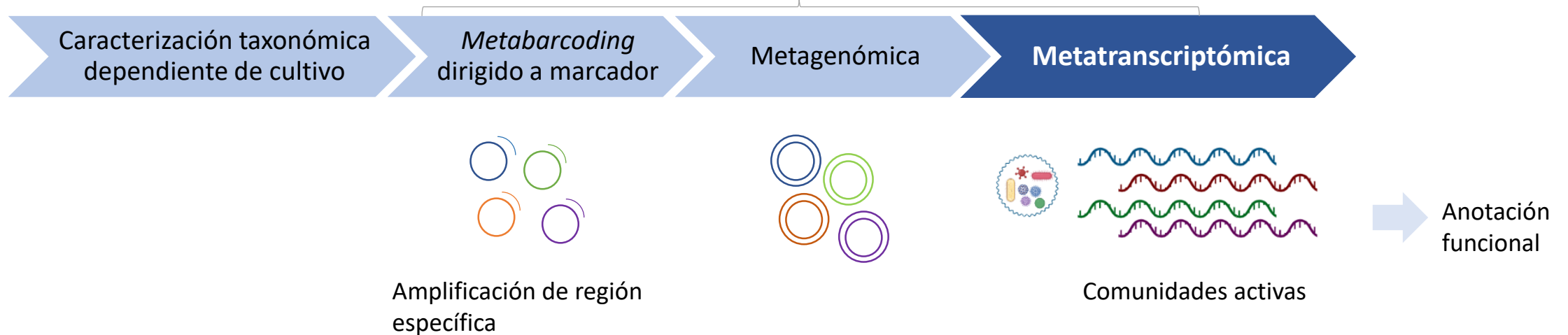
Conocimiento en especies de *Anopheles*



Particularidades de los nichos ecológicos de cada continente que pueden influir en la co-evolución microbiota-vector-parásito (Villegas et al. 2014)

Enfoques para caracterizar la composición de comunidades microbianas

Secuenciación de nueva generación

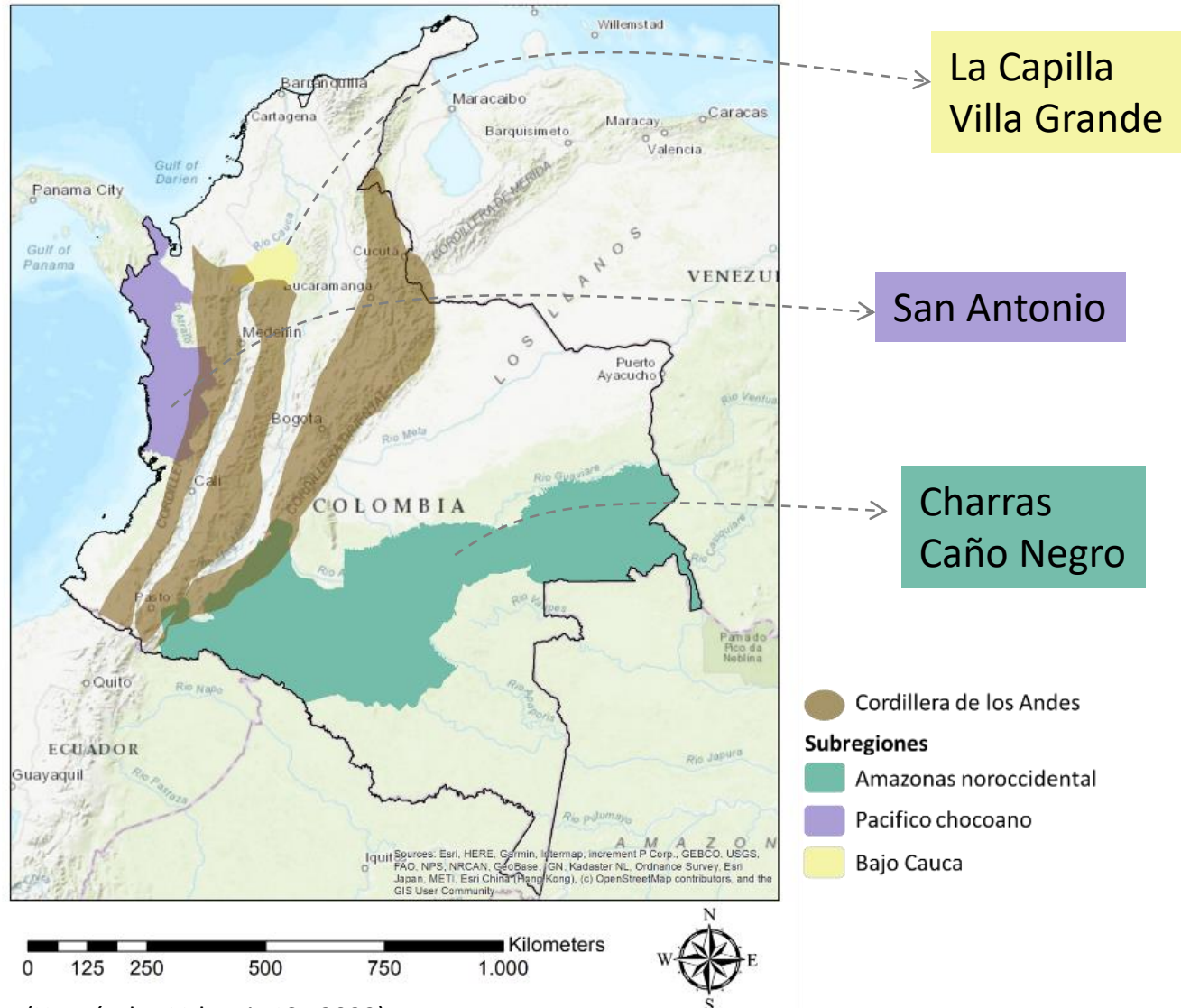




© Alex Wild

Objetivo: Caracterizar la microbiota bacteriana y fúngica de *An. darlingi* de Colombia mediante transcritos

Colección de mosquitos. Se colectaron durante 2020 a 2021 en las localidades de las regiones Bajo Cauca, Pacífico y Amazonia



Metodología de colecta



Cebo humano



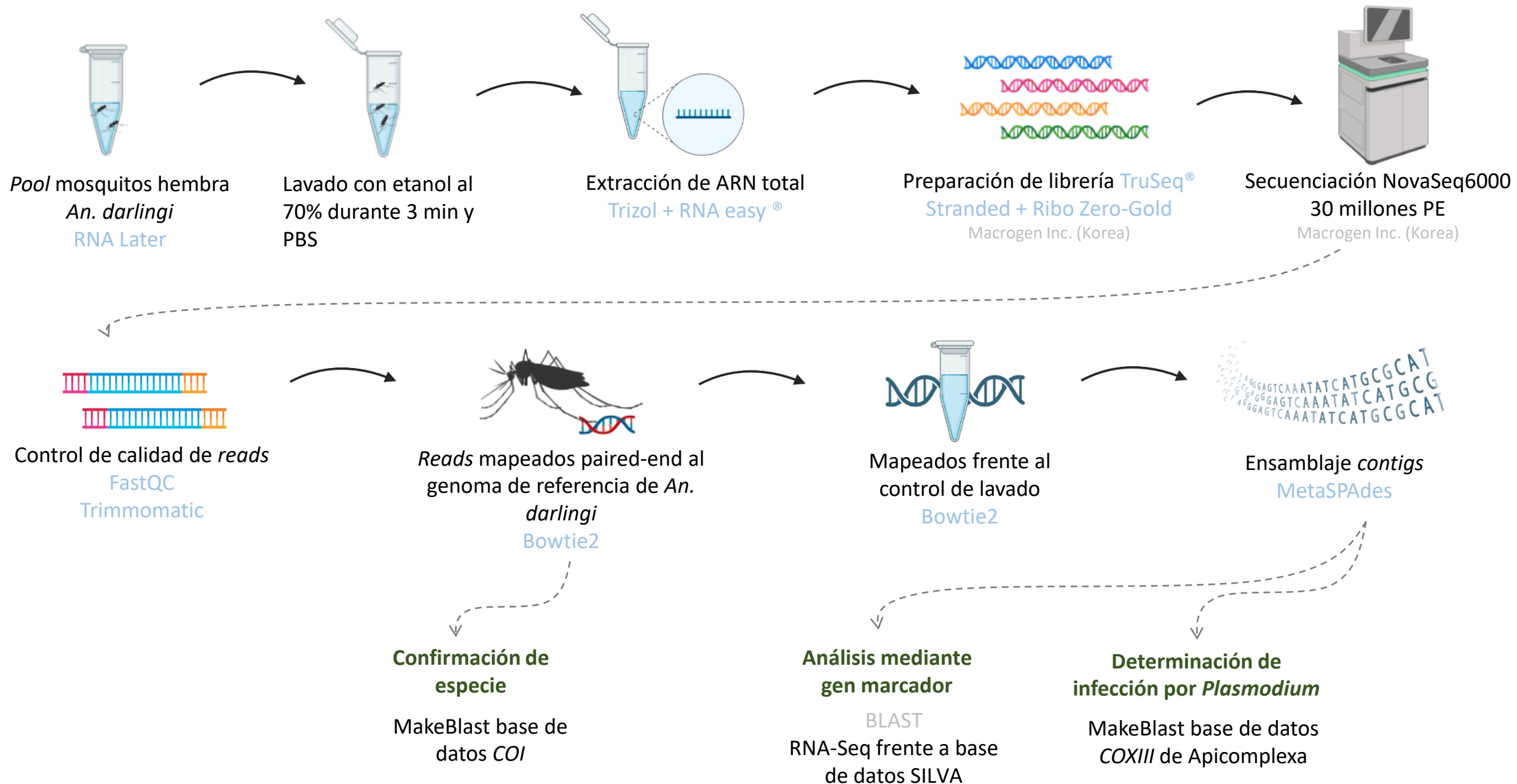
Identificación taxonómica
hembras *An. darlingi*



Conservación en
RNA Later™
por pools

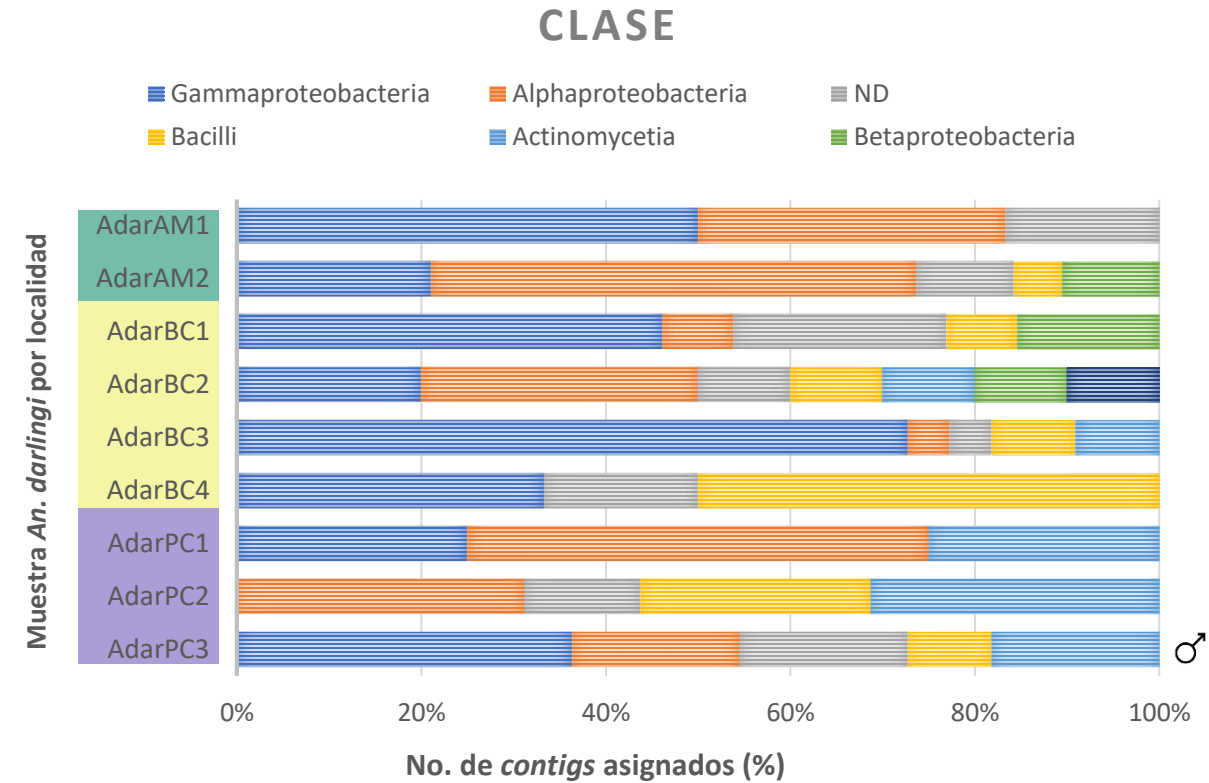
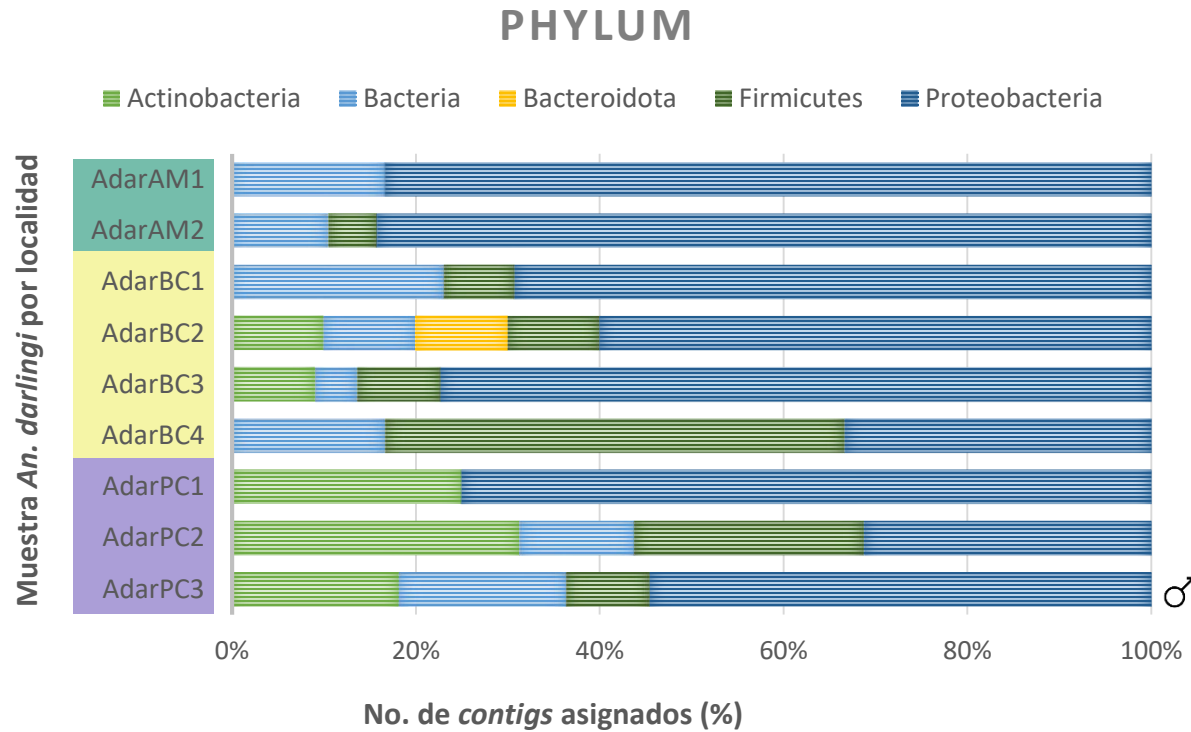


METODOLOGÍA



Caracterización taxonómica de la microbiota bacteriana Análisis gen marcador

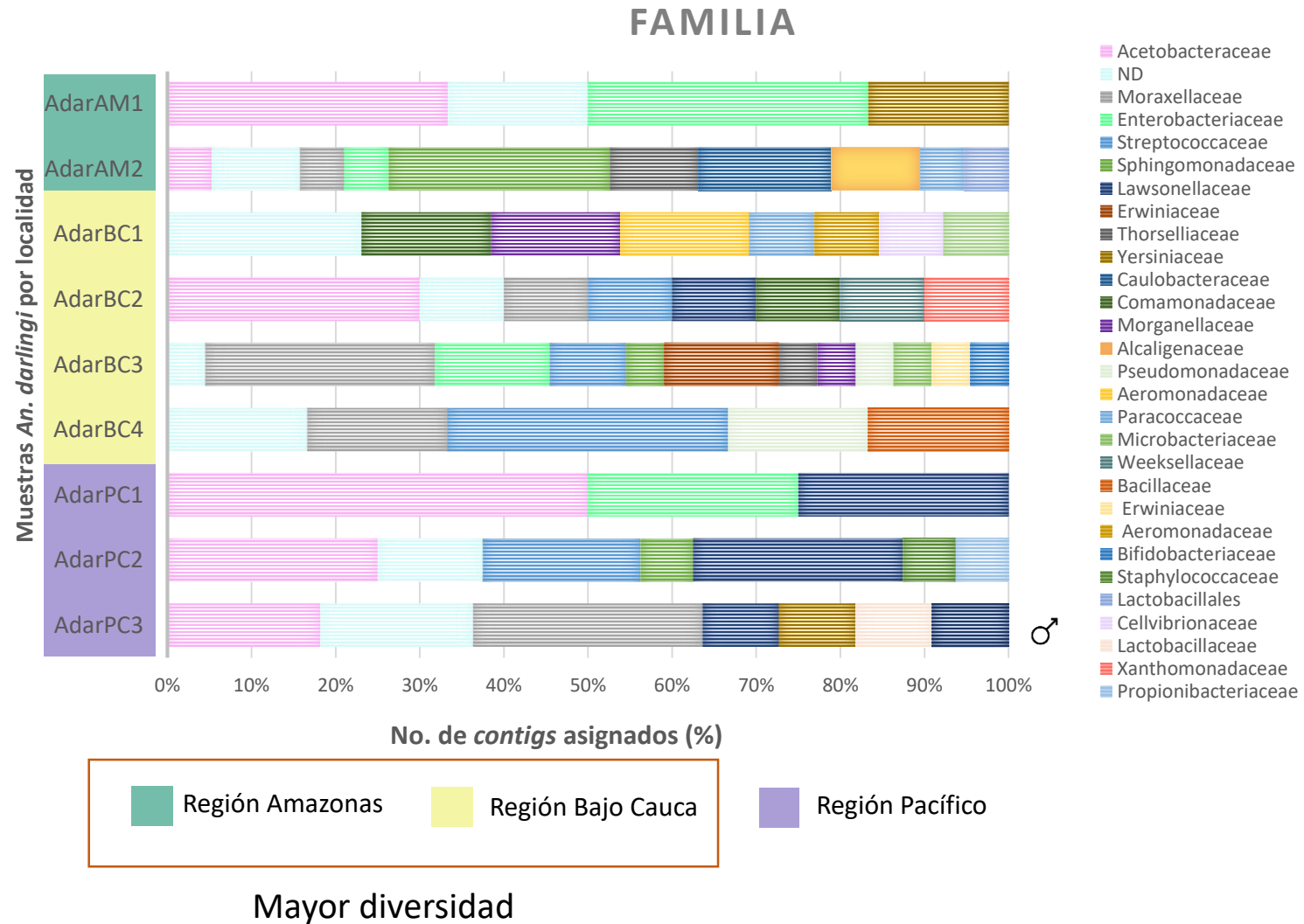
➤ 303 *contigs* asignados, después de depuración 113 *contigs* asignados a bacterias



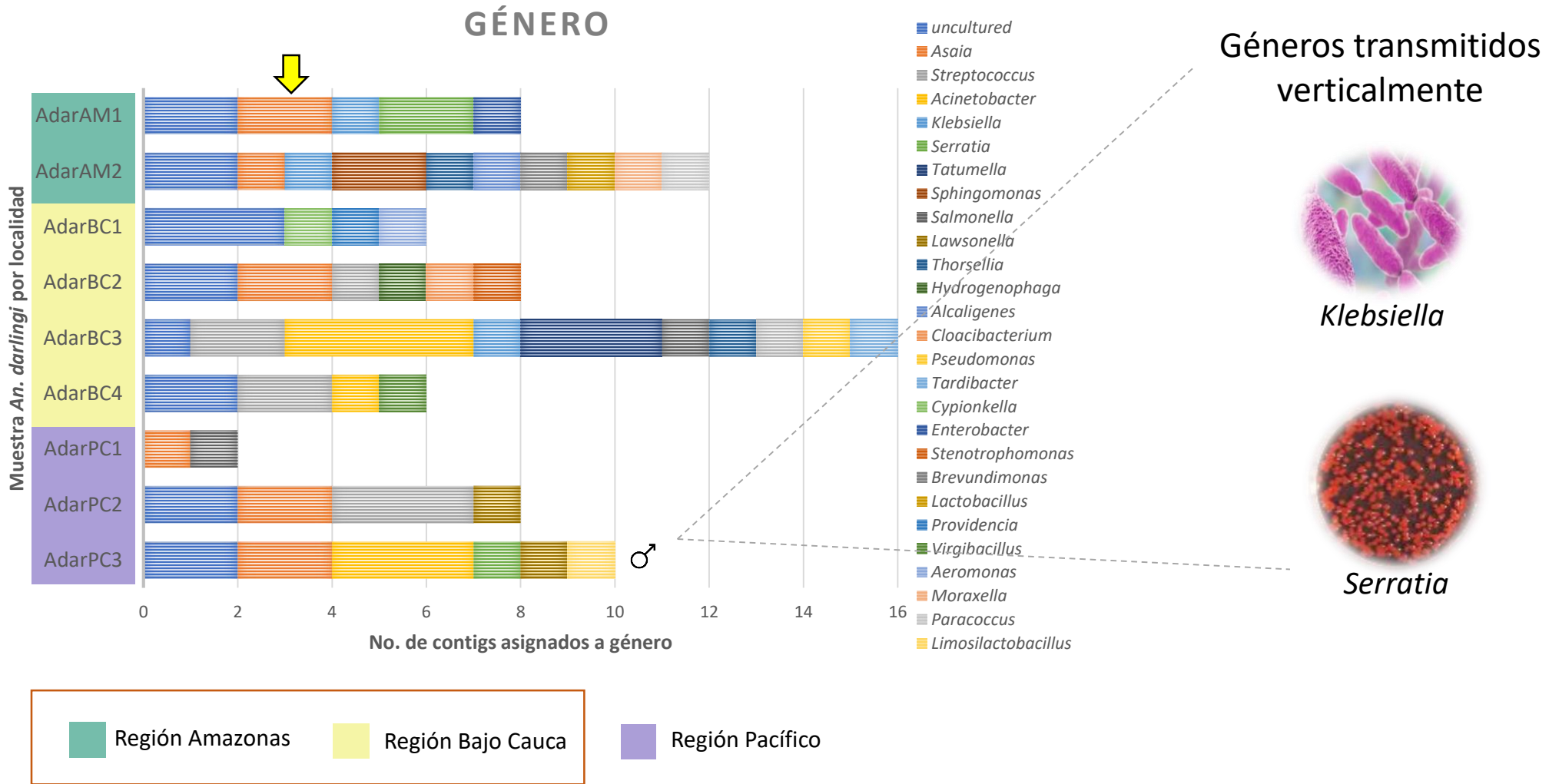
Región Amazonas Región Bajo Cauca Región Pacífico

Región Amazonas Región Bajo Cauca Región Pacífico

Caracterización taxonómica de la microbiota bacteriana Análisis gen marcador



Caracterización taxonómica de la microbiota bacteriana Análisis gen marcador



Mayor diversidad

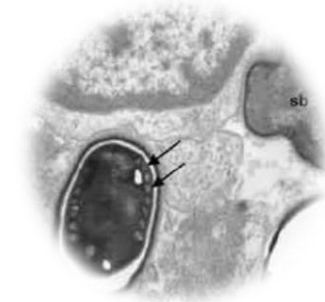
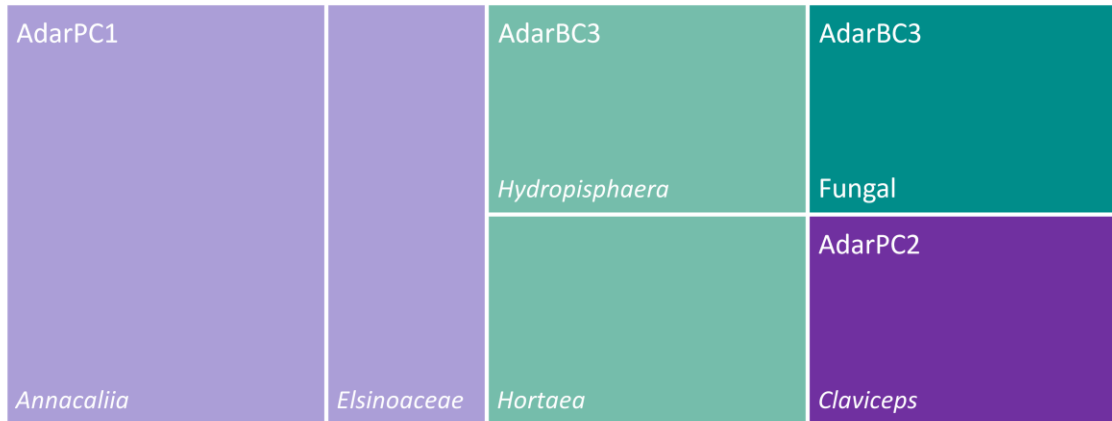
Caracterización taxonómica de la microbiota fúngica

Análisis gen marcador

➤ 7 contigs, 5 géneros, Filo Ascomycota

Géneros

■ AdarBC3 ■ AdarPC1 ■ AdarPC2 ■ AdarBC3



Anncaliia algerae

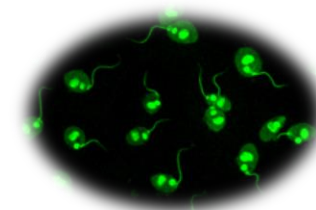


Parásito intracelular
An. albimanus
An. gambiae
An. stephensi

(Avery & Anthony, 1983; Haq et al., 1981)

Infección natural con *Plasmodium*

No se encontró infección natural por *Plasmodium*



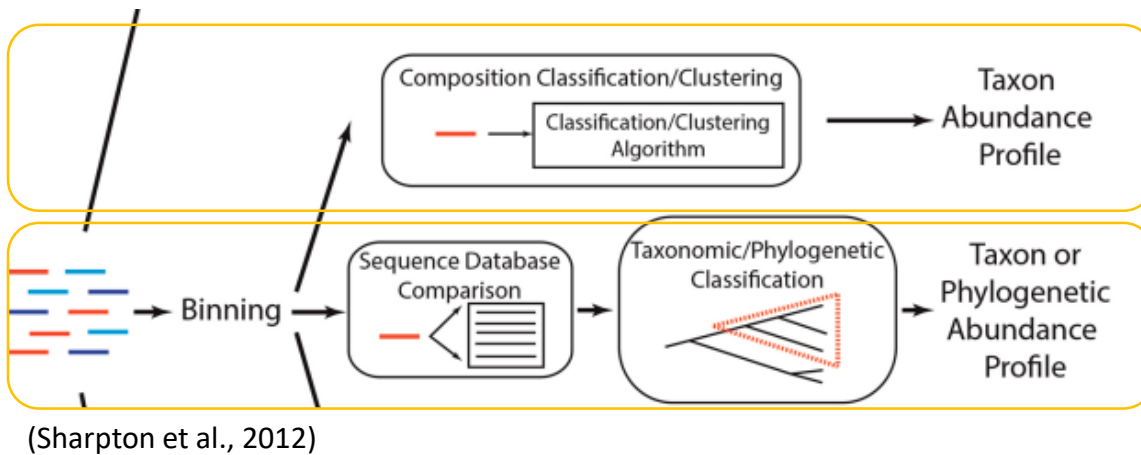
Crithidia
(Kostygov et al., 2022)



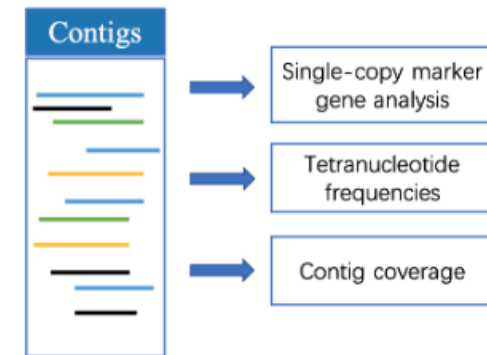
Parásito monoxenoso de insectos (Kostygov et al., 2022)

Caracterización taxonómica de la microbiota bacteriana, fúngica y protista en *An. darlingi*

➔ Agrupamiento basado en la similitud de las secuencias

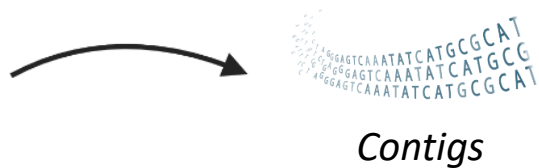


Agrupamiento basado en la composición de las secuencia: Algoritmo MetaBinner (Wang et al. 2023)



Agrupamiento basado en la similitud de las secuencias comparadas con base de datos: BLASTn BLASTX frente a NCBI nt, nr (Buchfink, Xie, & Huson 2015)

➔ Anotación funcional de genes de bacterias, hongos y protistas



KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) en MG-RAST

- La asignación taxonómica obtenida para bacterias y hongos mediante datos RNA-Seq concuerda con lo que se ha reportado previamente en mosquitos
- El componente bacteriano en las tres localidades estuvo predominado por los filos Proteobacteria, Actinobacteria y Firmicutes
- Los géneros *Asaia* y *Serratia* se encontraron en mayor abundancia en las muestras de *An. darlingi*
- El componente fúngico del vector *An. darlingi* es menos abundante en relación al componente bacteriano, y estuvo predominado por el filo Ascomycota
- Este estudio contribuye al conocimiento de la composición de la microbiota bacteriana y fúngica activa en el vector neotropical *An. darlingi*



Este proyecto fue financiado con fondos de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia (Código 2021-41851)

Al Fondo de Movilidad Nacional e Internacional para la Participación en Eventos Científicos del CODI, Universidad de Antioquia.

A los técnicos de campo por su apoyo en la colecta de los especímenes, en especial a Emilton Miranda, Didier Miranda y a los técnicos de la Unidad de Entomología de la Secretaría de Salud del Guaviare

A los miembros del Grupo Microbiología Molecular



GRACIAS

© Alex Wild



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

